



2622

#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tomoyuki YOSHIDA

SERIAL NO: 10/086,897

FILED: March 4, 2002

FOR: IMAGE READING APPARATUS, IMAGE PROCESSING APPARATUS, IMAGE READING METHOD, AND COMPUTER PRODUCT

GAU: 2622

EXAMINER:

REQUEST FOR PRIORITY

RECEIVED

MAY 10 2002

Technology Center 2600

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY	APPLICATION NUMBER	MONTH/DAY/YEAR
JAPAN	2001-057871	March 2, 2001
JAPAN	2001-216549	July 17, 2001
JAPAN	2002-055324	March 1, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
 - are submitted herewith
 - will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日本

JAPAN

国 特 許

PATENT

OFFICE

MAY 08 2002

SC19

PATENT & TRADEMARK OFFICE

PKCA - U.S.A.
10/086,897 ①

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月 2日

出願番号

Application Number:

特願2001-057871

[ST.10/C]:

[JP2001-057871]

出願人

Applicant(s):

株式会社リコー

RECEIVED

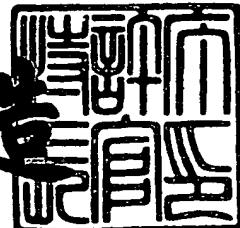
MAY 10 2002

Technology Center 2600

2002年 3月 29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3021358

【書類名】 特許願
【整理番号】 0009409
【提出日】 平成13年 3月 2日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06T 1/00
【発明の名称】 画像読み取り装置および画像処理装置
【請求項の数】 6
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会社リコー内
【氏名】 吉田 知行
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代表者】 桜井 正光
【代理人】
【識別番号】 100110319
【弁理士】
【氏名又は名称】 根本 恵司
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 066394
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9815947
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み取り装置および画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 露光された読み取り対象の画像を読み取るカラーイメージセンサからの画像信号を処理し、デジタルのカラー画像データを出力するデジタル画像読み取り装置であって、基準カラーパッチを元に生成された参照画像データを保持する記憶手段と、前記基準カラーパッチを前記カラーイメージセンサにより読み取り、処理した読み取り画像及び前記記憶手段に保持された参照画像の両データに基いて画像を再生し、対比可能に映像表示する手段と、色味に関するキャリブレーションの実行を指示する手段を備えたことを特徴とするデジタル画像読み取り装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載されたデジタル画像読み取り装置において、読み取り画像を処理する手段に、カラーイメージセンサ固有の RGB 空間から標準色空間に変換する手段を備えるとともに、前記記憶手段に保持される参照画像データを標準色空間のデータとしたことを特徴とするデジタル画像読み取り装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載されたデジタル画像読み取り装置において、前記参照画像データが測色値から算出された標準色空間のデータであることを特徴とするデジタル画像読み取り装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載されたデジタル画像読み取り装置において、前記参照画像データが測色値にばらつきを与えたデータであることを特徴とするデジタル画像読み取り装置。

【請求項 5】 請求項 2 に記載されたデジタル画像読み取り装置において、前記参照画像データが、デジタル画像読み取り装置が製造されたときの初期状態で前記基準カラーパッチをカラーイメージセンサにより読み取り、処理した読み取りデータであることを特徴とするデジタル画像読み取り装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載された画像読み取り装置を備えた画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラーイメージスキャナ等のデジタル画像読み取り装置におけるカラーパッチを用いたキャリブレーションに関し、キャリブレーションの実行タイミングの的確な判断を可能とし、RGBイメージを出力する画像読み取りに適用し得る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

オフィスでの取り扱い文書は増加の一途を辿っており、それら文書管理の効率化を図るため、イメージスキャナを用いて、紙文書を電子イメージデータに落とし込む電子ファイリングシステムのニーズが高まっている。

また、文書のカラー化がオフィスで扱う文書においても進展しており、これに伴って、電子ファイリングに用いるイメージスキャナもカラー対応の装備を必要としている。

カラーイメージスキャナで電子化されたカラーイメージデータを実際に使用する場合、CRT等の映像モニター、カラープリンタ、印刷機等の複数の異なる種類の出力装置に出力される。このような状況で問題になるのは、同一のデータを用いてこれらの出力装置を使用しても、装置間で出力される色がマッチングしない、即ちモニター表示とカラープリントで色味が違う等が発生することである。

出力装置間の出力色にこうした違いが生じる原因は、スキャナを含めた各入出力装置の特性によって表現できる色域（カラースペース）が違っているためである。

【0003】

こうした原因により起きる前記した問題を解決すべく、近年導入されているのが、International Color Consortium（国際色彩委員会）が提唱する「ICCプロファイル」を用いたカラーマネージメントシステムがある。「ICCプロファイル」とは各入出力装置のカラースペースや特性が書き込まれた、いわば“履歴書”のようなもので、PC上のカラーマネージメントシステムが、「ICCプロファイル」を用いて各入出力装置の特性を判断し、“人間の目にとて同じように見えるように”補正をかけたカラーデータのやり取りを実行する。

「ICCプロファイル」を用いたカラーマネージメントでは、入力装置としてのイメージスキャナは、そのスキャナ固有の「ICCプロファイル」を使用するため、ユーザーは保存したカラーイメージデータに対し、“どのスキャナで読まれたもの”で、使用した“ICCプロファイル”がどれであるかを管理しておき、再生時にデータを提供する必要がある。また、管理が面倒であれば、保存するカラーイメージデータのヘッダ等に「ICCプロファイル」を埋め込むことも可能であるが、この場合はイメージデータのサイズが増加するため、電子ファイリングの効率を悪くする。

【0004】

ところで、国際電気標準会議の“IEC/WD61996-2-1”にてマルチメディア・システムの色管理として、“デフォルトRGB色空間—s RGB”に示される、インターネット用の標準のデフォルトRGBスペースとして“s RGB”が提唱された。この“s RGB”はデバイスに依存しない、標準のカラースペースである。

“s RGB”はデバイスに依存しないカラースペースであるため、カラーイメージスキャナからの出力を“s RGB”にすることによって、前述のカラーマネージメントシステムは、そのイメージデータを標準色空間であるs RGBと取り扱うことができ、また、ユーザーは保存したカラーイメージデータが、“どのスキャナで読まれたもの”で、使用した“ICCプロファイル”がどれであるかを管理する必要がなくなり、作業が非常に効率的になる。

このようなことから近年、標準色空間であるs RGBイメージを出力する機能を具備したカラーイメージスキャナが増えてきている。このようなスキャナの多くは、s RGBイメージを出力するために色変換機能を具備しており、読み取ったデバイス依存のRGB信号を非デバイス依存のs RGB信号への変換を行なっている。

カラーイメージスキャナにおいては、装置を使用していると、例えば、原稿を照射する照明ランプの劣化等の経時的な変化が起きることにより、出力データにおける色味が変わってくる。この場合、一般的にキャリブレーションを実施して、変動に対する安定化を図る。キャリブレーションとは、照明ランプのドライバ

を制御し落ちた分の光量を補正したり、色変換機能のパラメータを調整するなどして、色を常に一定化することである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記のキャリブレーションの実行は、色味が変動し許容外と判断した場合に実行する。しかしながら、キャリブレーションを実行するタイミングをカラースキヤナ自身で判定するのは難しく、これまででは、スキヤナの動作時間や、照明ランプの発光時間等を積算し、この積算時間を目安にして、ある規定時間以上の時間に達した場合に実行することが一般的である。従って、必要なタイミングを逸して、その間に色味が変化したままにして、データを劣化させることがあった。

また、これまででは、sRGBイメージを出力する機能を具備したカラーイメージスキャナであっても上記した一般的な方法を用いており、sRGBイメージを出力する装置のキャリブレーションの実行タイミングを的確に判断し得る方法が望まれている。

本発明は、上記したカラーイメージスキャナのキャリブレーションにおける従来技術の上記した問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、キャリブレーションの実行タイミングを的確に判断する手段を、sRGBイメージを出力する画像読み取り装置に適した手段として備えたカラーイメージスキャナ等の画像読み取り装置および該画像読み取り装置を備えた画像処理装置（デジタル複写機、ファクシミリ、電子ファイリングシステム、マルチファンクション機等）を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、露光された読み取り対象の画像を読み取るカラーイメージセンサからの画像信号を処理し、デジタルのカラー画像データを出力するデジタル画像読み取り装置であって、基準カラーパッチを元に生成された参照画像データを保持する記憶手段と、前記基準カラーパッチを前記カラーイメージセンサにより読み取り、処理した読み取り画像及び前記記憶手段に保持された参照画像の両データに基いて画像を再生し、対比可能に映像表示する手段と、色味に関する

キャリブレーションの実行を指示する手段を備えたことを特徴とするデジタル画像読み取り装置である。

【0007】

請求項2の発明は、請求項1に記載されたデジタル画像読み取り装置において、読み取り画像を処理する手段に、カラーイメージセンサ固有のRGB空間から標準色空間に変換する手段を備えるとともに、前記記憶手段に保持される参照画像データを標準色空間のデータとしたことを特徴とするものである。

【0008】

請求項3の発明は、請求項2に記載されたデジタル画像読み取り装置において、前記参照画像データが測色値から算出された標準色空間のデータであることを特徴とするものである。

【0009】

請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載されたデジタル画像読み取り装置において、前記参照画像データが測色値にばらつきを与えたデータであることを特徴とするものである。

【0010】

請求項5の発明は、請求項2に記載されたデジタル画像読み取り装置において、前記参照画像データが、デジタル画像読み取り装置が製造されたときの初期状態で前記基準カラーパッチをカラーイメージセンサにより読み取り、処理した読み取りデータであることを特徴とするものである。

【0011】

請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載された画像読み取り装置を備えた画像処理装置である。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明を添付する図面とともに示す以下の実施例に基づき説明する。

図1は、本発明に係る画像読み取り装置の全体構成図である。

原稿台ガラス1上に置かれた原稿は、第1ミラー2と一体に構成された照明ランプ3により照射され、その反射光は、第1ミラー2及び一体に構成された第

2ミラー4、第3ミラー5で走査される。第3ミラー5からの反射光は、レンズ38により集束され、CCDリニアイメージセンサ（以下、単に「CCD」と記す）6に照射され光電変換される。第1ミラー2、照明ランプ3、及び第2ミラー4、第3ミラー5は、走行体モータ7を駆動源として、A方向に移動可能となっている。

原稿トレイ8に積載された原稿は、ピックアップローラ9、レジストローラー対10、搬送ドラム11、搬送ローラー12により読み取り位置Bを経て、排紙ローラー対13、14へ送り込まれ、排紙トレイ15上に排出される。原稿は、読み取り位置Bを通過する際に、読み取り位置B近傍に移動している照明ランプ2により照射され、その反射光は、第1ミラー2及び一体に構成された第2ミラー4、第3ミラー5を経由してレンズ38により集束され、CCD6に照射され光電変換される。これらの処理におけるピックアップローラ9、レジストローラー対10は、給紙モーター（図示せず）により駆動され、搬送ドラム11、搬送ローラー12、排紙ローラー対13、14は、搬送モーター16により駆動される。

【0013】

白基準板21は、照明ランプ3のバラツキやCCD6の画素毎の感度ムラ等が原因で、一様な濃度の原稿を読み取ったにもかかわらず、読み取りデータがばらつく現象を補正（シェーディング補正）するために用意されている。

このシェーディング補正は、ラインメモリを用いた電気回路（図示しない）によって行ない、原稿スキャン前に、まず白基準板21を主走査方向1ライン分読み取り、この読み取った白基準データをメモリに記憶し、原稿スキャン時に画素毎の原稿読み取りデータを、対応する画素毎に記憶した白基準データで割り算することにより行なう。

【0014】

図2は、本発明の画像読み取り装置に係わるビデオ処理系のブロック構成図である。

センサ41（図1におけるCCD6）は、色フィルタとCCD光電変換素子を用いたRGBラインセンサで、原稿を読み取って、RGBの濃淡信号を出力し、

その濃淡信号を例えば8ビットのデジタル信号に変換して出力する。この時のRGBの原稿上の走査位置は、RGBラインセンサ上のRGBセンサの物理的な間隔分だけ異なっている。図3はRGBラインセンサの1例を示すもので、この様子を表している。

RGBライン間補正処理回路42は、先のRGBライン間に発生している読み取り位置のズレを、ラインメモリと補間演算により補正し、注目ラインを統一する。図4は補間演算により位置ズレが補正される画像の補正前後の様子を示している。

シェーディング補正処理回路43は、RGBライン毎に前述のシェーディング補正を行ない、照明ムラやCCDの画素毎の感度ムラに等に起因するばらつきを補正をする。

【0015】

変倍処理回路44により主走査方向の変倍処理を施す。

色変換処理回路45は、予め設定されるテーブルデータに基づいて色変換を行なう。ここでは、読み取りデバイス依存の（各スキャナの特性に依存する）RGBデータから、標準色空間の1つであるsRGBデータへの変換を行う。

画像処理回路46は、ユーザの使用目的により適宜設定されるMTF補正や平滑化等のビデオデータに対する補正や、ディザ、誤差拡散等の階調数変換処理等、各種画像処理を行う。

メモリコントローラ47は、画像処理が施されたビデオデータをメモリ48に蓄積するとともに、I/Fコントローラ49からの要求に従い、メモリ48に蓄積したビデオデータを外部のホスト50に転送する際のメモリ制御を行う。メモリ48は、読み取りスピードとビデオ転送スピード間に発生する速度差を吸収すべく設けられた中間メモリで、低コスト化のために小サイズに抑えられている。また、蓄積したデータはメモリコントローラ47を介してCPUが読み書き可能である。

I/Fコントローラ49は、ホスト50と本スキャナの接続I/Fに準拠したデータ転送の制御（バスのアービトリエーション）や、ホスト50から送受信される各種モード設定データの制御を行い、本実施例では、SCSI I/Fを使

用し、I/Fコントローラ49には、汎用のSCSIコントローラを使用している。

ホスト50、CRT51は、いわゆるDOS/Vマシン等のパーソナルコンピュータである。カラースキャナの操作者は、パーソナルコンピュータにインストールされた、アプリケーションソフトを介して、イメージスキャナの状態をチェックしたり、各種モードを設定して所望のスキャン動作を実行し、コンピュータにデジタル画像イメージを取り込むことができる。

【0016】

次に、上記した画像読み取り装置における色味に関するキャリブレーションを実行するタイミングを判断するための動作に係わる実施例を説明する。

図5に本実施例で使用したキャリブレーションの実行タイミング判定用の基準チャートを示す。図5に示すように、基準チャートには、従来から用いられていると同様の複数のカラーパッチが設けられている。ここでは、この各カラーパッチを分光測色計等により測色し、得られるXYZ値から算出されたsRGB値を、記憶手段としての不揮発性メモリ（図示せず）に記憶する。このsRGB値は、パーソナルコンピュータ（PC）にインストールされた画像読み取り装置を利用するためのアプリケーションソフト（例えば、キャリブレーションを実行するソフトを含む装置保守用のソフト）等に付随して記憶するようにしても良いし、画像読み取り装置内に設けたメモリに記憶するようにしても良い。

【0017】

図6に、操作者の指示によってアプリケーションソフト上で行うキャリブレーション実行判定の処理手順を示す。

図6を参照して、この手順をより詳細に説明すると、先ず、操作者がこの画像読み取り装置（イメージスキャナ）を使用するため、PCの操作部で入力操作を行い、キャリブレーション用のアプリケーションソフトを立ち上げると（STEP1）、アプリケーションソフトはイメージスキャナに対して初期状態の確認をするため、イニシャライズコマンドを発行する（STEP2）。

イメージスキャナはイニシャライズコマンドに従い、内部を初期状態にする（STEP3）。

次に、イメージスキャナは前回キャリプレーションを実行してから読み取り動作を行った原稿の枚数であるスキャン枚数が所定枚数（ここでは100枚としている）以上に達しているか否かをチェックする（STEP4）。

チェックの結果、100枚に達していないければ、キャリプレーション実行の必要はないと判断し、キャリプレーション実行判定の処理を終了させる。

【0018】

他方、STEP4のチェックの結果、100枚以上に達している場合に、キャリプレーション実行の必要性が高いと判断し、アプリケーションソフトにキャリプレーションの実行判定の処理を要求する。

アプリケーションソフトは、イメージスキャナからキャリプレーションの実行判定の処理要求をうけとると、操作者にイメージスキャナに添付されている基準チャート（図5参照）の読み取りを促す（STEP5）。これは、操作部の表示画面に、読み取りを促すメッセージを示すことにより行う。

操作者はこのメッセージに従って、基準チャートをイメージスキャナにセットし、読み取りの実行を指示する（STEP6）。

読み取り指示に従いイメージスキャナは、基準チャート上のカラーパッチを読み取り、アプリケーションソフトに読み取りデータを送出する（STEP7）。このとき、このスキャナのカラーイメージセンサによりセンサ固有のRGB空間のデータとして読み取られたデータは、読み取りデータを処理する手段に備えた、標準空間のsRGB空間のデータに変換する手段により変換されsRGB空間のデータとして送出される。

【0019】

次にアプリケーションソフトは、イメージスキャナ内の不揮発性メモリに保存されたsRGBデータ、即ち基準カラーパッチの測色データを元に算出されたsRGBの参照画像データを取得し、STEP7で得たカラーパッチの読み取りデータと合わせて、両者を対比できる形態で映像表示、例えば、CRT上に表示する（STEP8）。

図7に、この時のCRT上の表示画面の概念図を示す。図7に示すように、一つの画面に、不揮発性メモリに保存されたsRGBデータによる画像と機械の状

態（スキャナの読み取り・処理条件）が現れる読み取りsRGBデータによる画像を対比判断できる形態で表示し、判断結果によりキャリブレーションを実行する／実行しないを選択するキーを設ける。

ここで、操作者はCRT画面上の表示データを比較し、差異を顕著に感じる場合はCRT画面のメッセージの指示に従って“キャリブレーションを実行”キーを選択し、差異を感じない場合には“キャリブレーションの未実行”キーを選択する（STEP9）。

“キャリブレーションを実行”を選択する操作がなされると（STEP10）、アプリケーションソフトは、イメージスキャナに対してキャリブレーションコマンドを発行し、そのコマンドを受け取るイメージスキャナは、キャリブレーション動作を実行する（STEP11）。キャリブレーション実行後、このフローの処理を終了させる。

他方、“キャリブレーションを未実行”を選択する操作がなされると、キャリブレーションを実行せず、キャリブレーション実行判定の処理を終了させる（STEP12）。

【0020】

次に、上記したキャリブレーション実行判定の処理に用いる基準カラーパッチに係わる実施例について説明する。

基準のカラーパッチが均一である（場所による不均一がない）と、分光測色計等により測色したXYZ値から求まるsRGB値は、一定になる。すなわち、図7の不揮発性メモリに保存された参照sRGBデータによる画像の領域に表示される、あるカラーパッチのデータは、図8に例示するように、“128”と均一になる。なお、図8にはsRGBのRデータが示されている。

この実施例では、不揮発性メモリに保存される参照sRGBデータとして、分光測色計等により測色したXYZ値から算出されるsRGB値に対して±5のばらつきを持たせた値を記憶している。図9に、±5のばらつきを持たせたかかるsRGB値の1例を示す。

このようにばらつきを持たせる理由は、均一性が必要な基準のカラーパッチであっても、現実にはチャートとして作成されるものであり、チャートを作成する

製品ロット毎にある程度のバラツキを含む。こうして作成されたカラーパッチを用いてスキャナにより読み取りったデバイス依存の sRGB データを得るので、対比させる不揮発性メモリに記憶した sRGB 値に対してもこのバラツキを加味することによって、オペレータがより正確な判定を行うことができるようになるためである。

【0021】

また、上記したキャリブレーション実行判定の処理に用いる基準カラーパッチに係わる他の実施例について説明する。

この実施例では、不揮発性メモリに保存される参照 sRGB データとして、イメージスキャナが工場出荷時、同梱する基準チャートのカラーパッチを読み取った値、即ちスキャナが製造されたときの初期状態におけるカラーパッチの読み取り値を記憶する。図 10 に、かかる初期状態で読み取った sRGB 値の 1 例を示す。

このようにばらつきを持たせる理由は、均一性が必要な基準のカラーパッチであっても、現実にはチャートとして作成されるものであり、チャートを作成する製品ロット毎に一定程度のバラツキを含む。こうして作成されたカラーパッチを用いてスキャナにより読み取りったデバイス依存の sRGB データを得るので、対比させる不揮発性メモリに記憶した sRGB 値に対してもこのバラツキを加味することによって、オペレータが経時変化を正しく認識できるので、より正確な判定を行うことができるようとするためである。

【0022】

【発明の効果】

(1) 請求項 1 ~ 3 の発明に対応する効果

キャリブレーションが必要か否かを判定するために基準カラーパッチをカラーイメージセンサにより読み取り、処理した読み取り画像と、記憶手段に保持された基準カラーパッチを元に生成された参照画像の両データに基いて画像を再生、対比可能に映像表示し、操作者が 2 つの画像を比較し、ズレ量が大きいと判断する場合にキャリブレーションを実行することによって、常に安定かつ正確で、かつ比較的低成本に、キャリブレーションの必要性を判断することが可能になり

、常に安定した読み取りデータを出力する画像読み取り装置を提供できる。

また、参照画像データを、標準色空間のデータ（例えば、RGBデータ）とし、しかも基準カラーパッチの測色値から算出されたデータとすることにより、読み取り画像を処理する手段に、カラーイメージセンサ固有のRGB空間から標準色空間に変換する手段を備えた画像読み取り装置に適した、キャリブレーションの必要性の判断が容易に可能になる。

【0023】

(2) 請求項4の発明に対応する効果

上記(1)の効果に加えて、参照画像データを基準カラーパッチの測色値にばらつきを与えたデータにしたことにより、デバイス依存データを得るために使用する基準チャートのカラーパッチにおけるばらつき等を吸収し、表示画面上で行なうずれの程度の判定をより正確に行なうことを可能にする。

(3) 請求項5の発明に対応する効果

上記(1)の効果に加えて、参照画像データをデジタル画像読み取り装置が製造されたときの初期状態で基準カラーパッチをカラーイメージセンサにより読み取り、処理した読み取りデータにしたことにより、純粹にデバイス依存データの経時的な劣化分を判定できるようになり、表示画面上で行なうずれの程度の判定をより正確に行なうことを可能にする。

(4) 請求項6の発明に対応する効果

請求項1～5のいずれかに記載されたデジタル画像読み取り装置を備えた画像処理装置（例えば、デジタル複写機、ファクシミリ、電子ファイリングシステム、マルチファンクション機等）において、上記(1)～(3)の効果を実現することにより、画像処理装置の性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る画像読み取り装置の全体構成図を示す。

【図2】 本発明のビデオ処理系のブロック構成図を示す。

【図3】 RGBラインセンサの1例を示す。

【図4】 RGBライン間に発生している読み取り位置のズレの補正を説明する図である。

【図5】 キャリブレーションの実行タイミング判定用の基準チャートを示す。

【図6】 アプリケーションソフト上で行うキャリブレーション実行判定の処理手順を示す。

【図7】 カラーパッチ読み取りデータと参照カラーパッチデータによる画像を対比判断するためのC R T上の表示画面の概念図を示す。

【図8】 不揮発性メモリに保存された参照sRGBデータの1例を示す。

【図9】 図8と同様の参照sRGBデータで、データにばらつきを与えた例を示す。

【図10】 図8と同様の参照sRGBデータで、スキャナ製造時の初期状態におけるカラーパッチの読み取り値を参照sRGBデータとした例を示す。

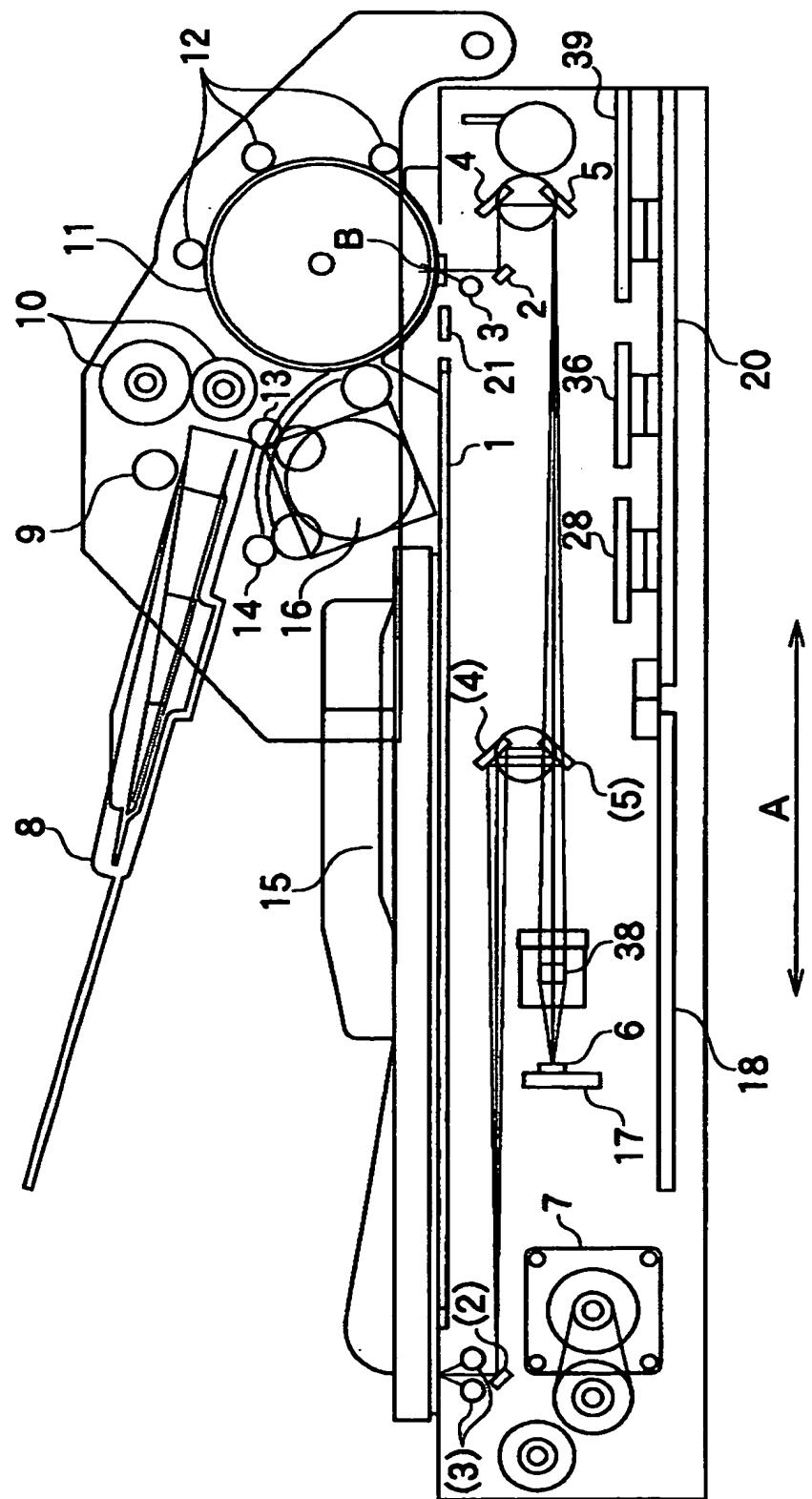
【符号の説明】

1 …原稿台ガラス、	2 …照明ランプ、
6 …C C D、	8 … 原稿トレイ、
4 1 …C C Dラインセンサ、	4 5 …色変換処理回路、
4 7 …メモリコントローラ、	4 8 …メモリ、
5 0 …ホスト、	5 1 …C R T。

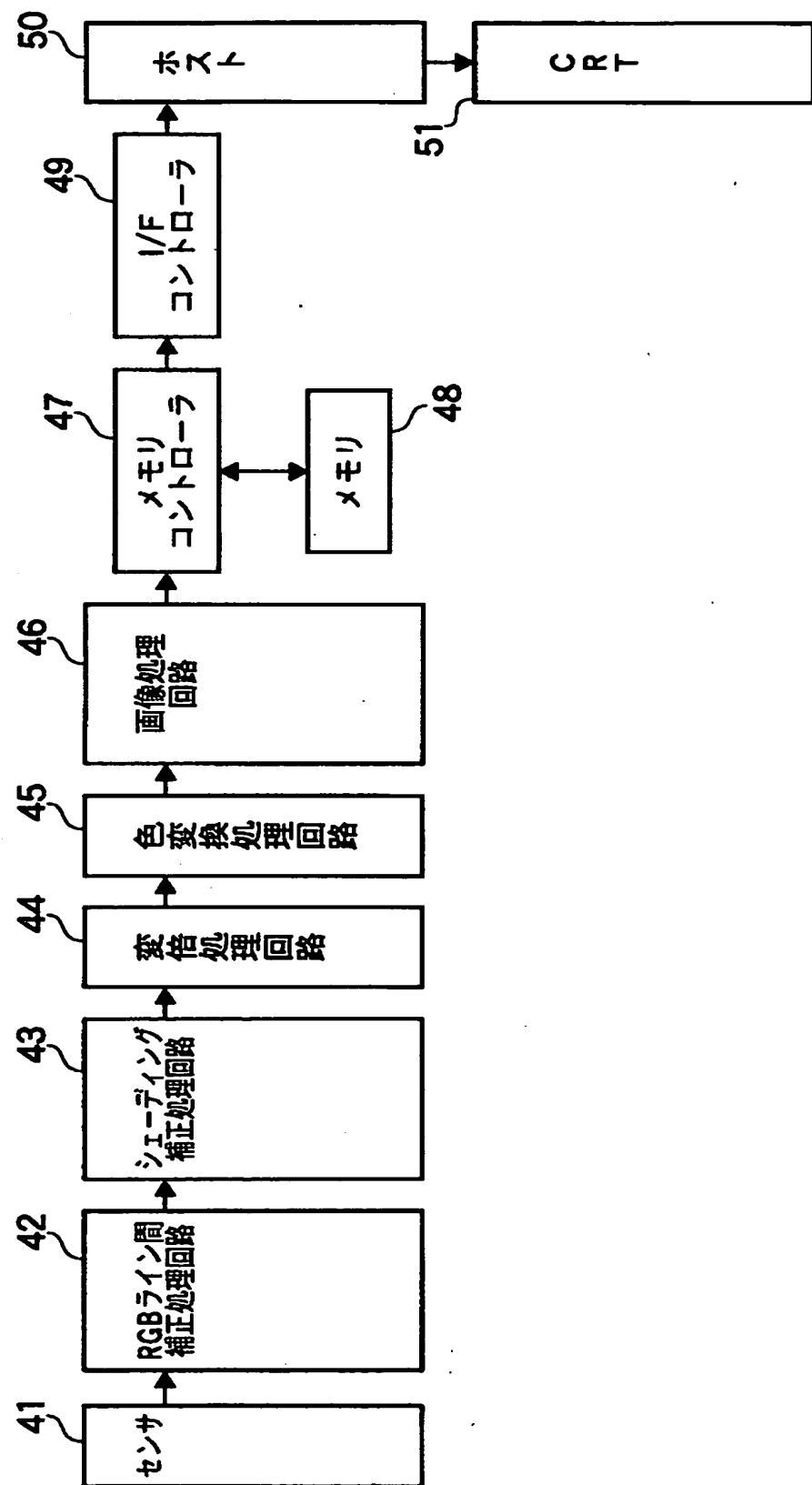
【書類名】

図面

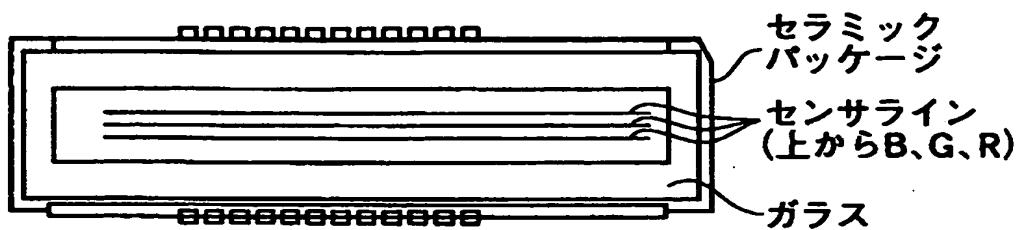
【図1】



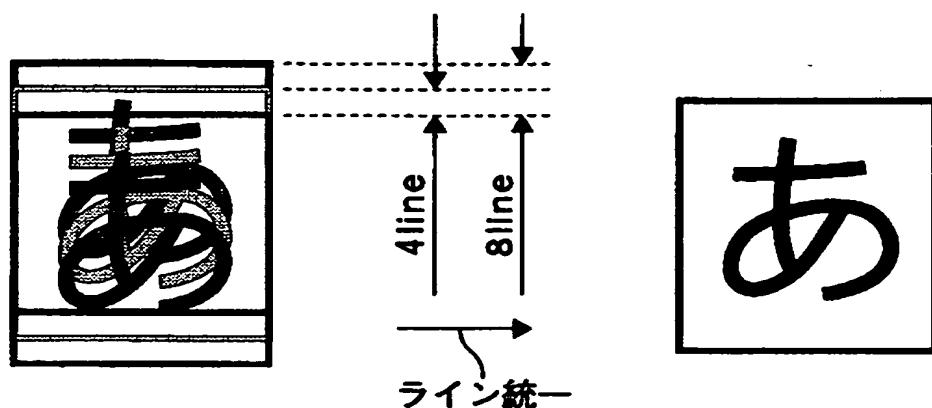
【図2】



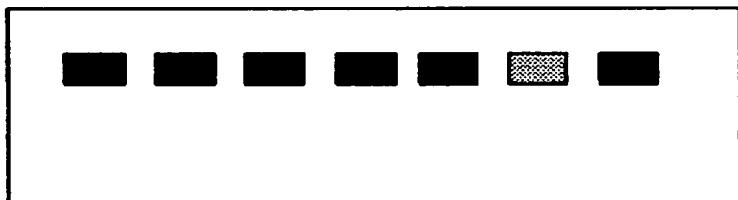
【図3】



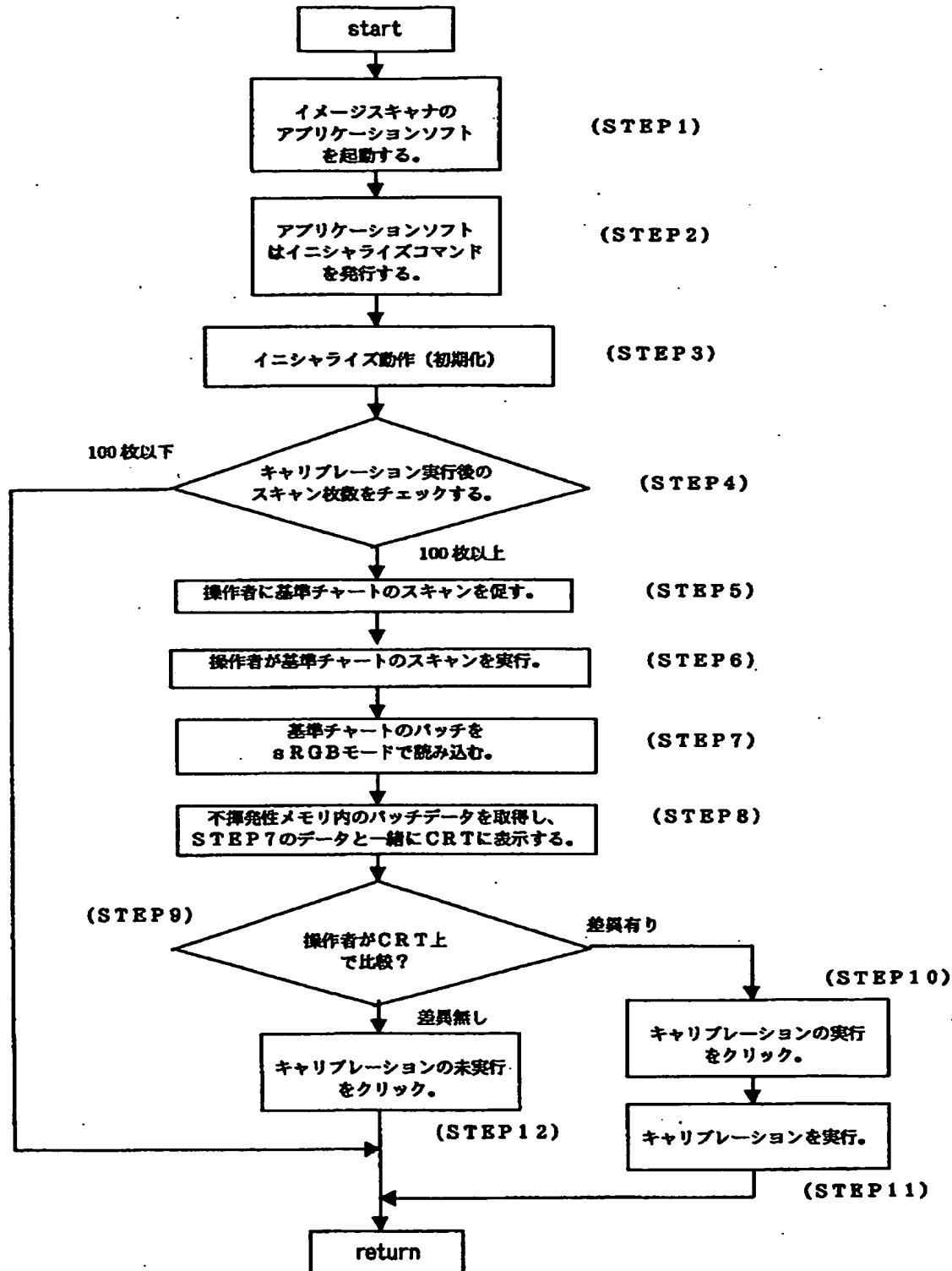
【図4】



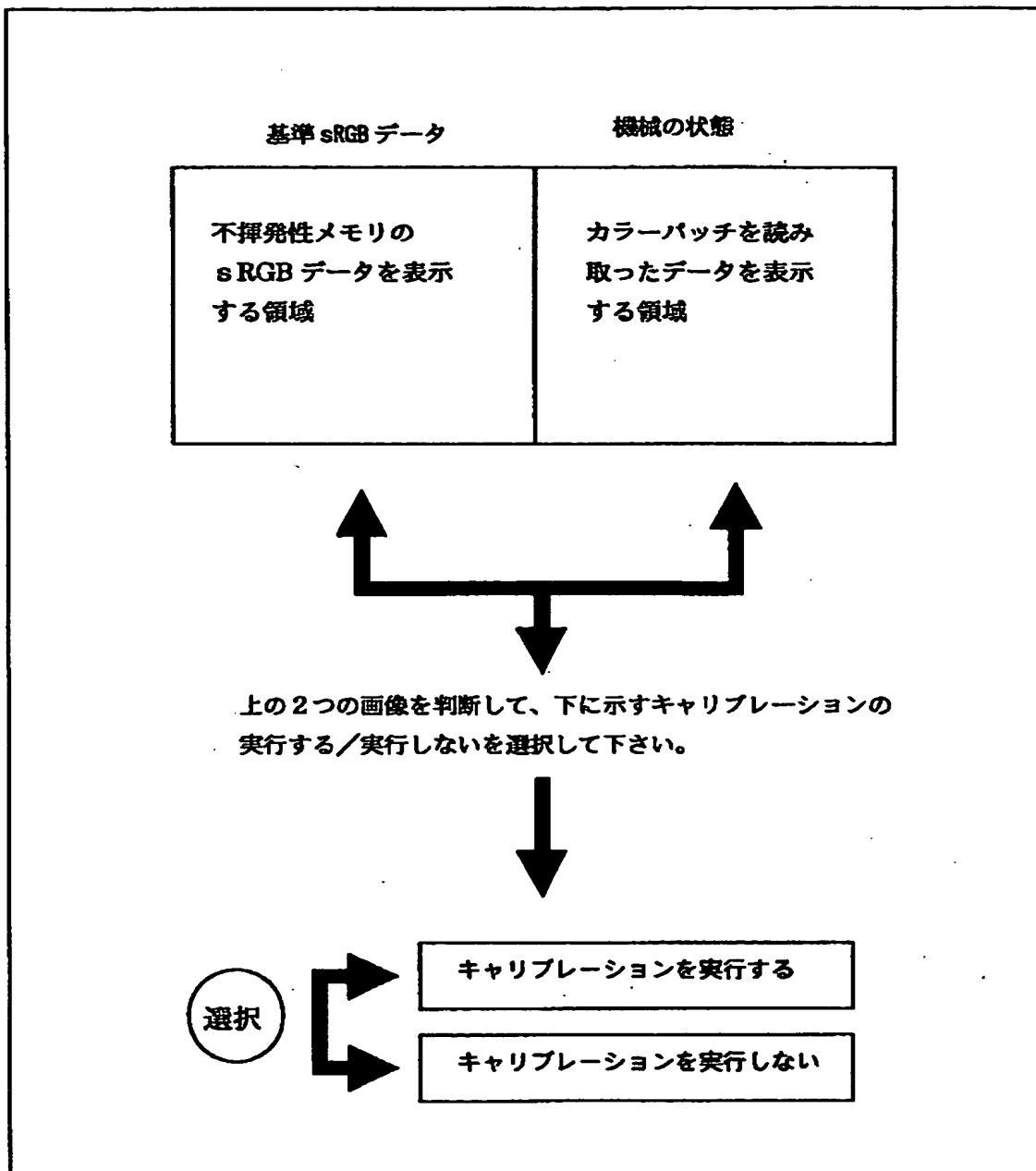
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

不揮発性メモリに保持する基準sRGBデータのRデータの並び

128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
.	.	.									

【図9】

不揮発性メモリに保持する基準sRGBデータのRデータの並び

128	123	128	133	128	123	128	133	128	123	128	128
128	133	128	123	128	133	128	123	128	133	128	128
128	123	128	133	128	123	128	133	128	123	128	128
128	133	128	123	128	133	128	123	128	133	128	128
128	123	128	133	128	123	128	133	128	123	128	128
128	133	128	123	128	133	128	123	128	133	128	128
.	.	.									

【図10】

不揮発性メモリに保持する基準sRGBデータのRデータの並び

128	127	125	131	126	128	123	130	126	127	128
128	131	128	123	129	129	129	126	125	131	128
128	124	125	126	128	130	133	133	128	123	128
128	132	128	127	126	131	126	124	125	133	128
128	125	128	131	124	121	128	130	128	125	126
128	131	129	126	127	132	126	126	127	131	127
.	.	.	.							

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キャリブレーションの必要性の有無を的確に判断する手段を sRGB イメージを出力するカラーイメージスキャナに適した手段として sRGB イメージを出力するカラーイメージスキャナに適した手段として備えたスキャナを提供する。

【解決手段】 キャリブレーションが必要か否かを判定するために基準カラーパッチをカラーイメージセンサにより読み取り、デバイス RGB 空間から標準色空間の sRGB データに変換した読み取り画像と、記憶手段に保持された基準カラーパッチを元に生成された sRGB 参照画像の両データに基いて画像を再生し、図 7 に示すように対比可能に映像表示し、操作者が 2 つの画像を比較し、ズレ量が大きいと判断する場合にキャリブレーションを実行するためのキー操作を行う。

【選択図】 図 7

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー